

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3903649 C1

⑤① Int. Cl. 5:  
H05 B 3/82

②① Aktenzeichen: P 39 03 649.9-34  
②② Anmeldetag: 8. 2. 89  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 12. 4. 90

DE 3903649 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Türk & Hillinger GmbH, 7200 Tuttlingen, DE

⑦④ Vertreter:  
Barthelmess, O., 7000 Stuttgart

⑦② Erfinder:  
Hillinger, Erich, 7200 Tuttlingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

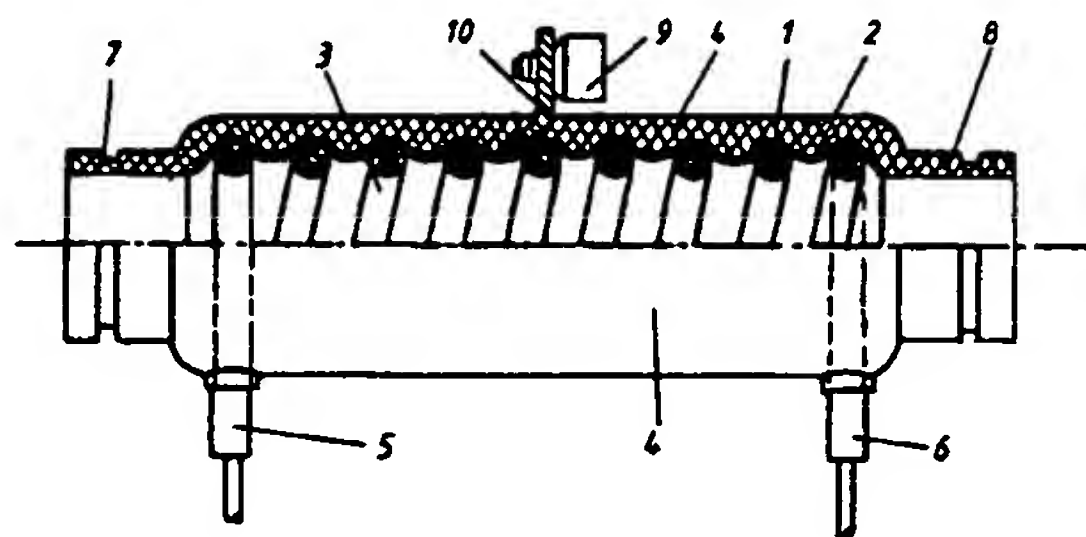
DE 35 34 754 A1  
EP 2 87 772 A1

⑤④ Elektrischer Durchlauferhitzer für Flüssigkeiten

Elektrische Durchlauferhitzer, bei denen ein gewendelter, metallummantelter Rohrheizkörper in einem, das Durchlaufrohr bildenden Kunststoffmantel eingebettet ist, zeigen relativ hohe Anfälligkeit gegen Überhitzung, bedingt durch Verkalkung. Die Überhitzung kann dabei so weit gehen, daß es zum Verkohlen des Kunststoffs kommt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Durchlauferhitzer zu schaffen, der einerseits die Vorzüge der bekannten Kunststoffausführung aufweist, bei dem aber andererseits weitgehend verhindert wird, daß die Kunststoffteile des Erhitzers durch Überhitzung beschädigt, oder gar zerstört werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der gewendelte Rohrheizkörper (1) mit einer Umhüllung (2) aus Metall umgeben wird und mit dieser zusammen im Kunststoffmantel (4) eingebettet wird.



DE 3903649 C1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Durchlauferhitzer gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es bei thermischen Überlastungen des Rohrheizkörpers derartiger, beispielsweise durch die EP-OS 2 87 772 bekanntgewordener Durchlauferhitzer, zu so hohen Temperaturen kommen kann, daß der Kunststoffmantel verkohlt.

Man ging deshalb auch schon dazu über, wie die DE-OS 35 34 754 offenbart, den gewendelten Rohrheizkörper auf ein Chrom-Nickel-Stahlrohr aufzulöten, das den Durchflußkanal bildet. Bei dieser Ausführungsart tritt wohl keine thermische Überhitzung auf, doch ist der technische Aufwand bei der Herstellung derartiger Durchlauferhitzer relativ hoch und verteuert damit den Erhitzer ganz erheblich.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Durchlauferhitzer für Flüssigkeiten zu schaffen, der die Vorteile der korrosionsfesten und preiswerten Ausführungsart in Kunststoff aufweist, bei dem aber andererseits schädliche Überhitzungen insbesondere der Kunststoffteile sicher vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Dieser neuartige Durchlauferhitzer ist mit nur geringem technischem Mehraufwand herstellbar, korrosionsfest und relativ preiswert, da die mittels der Metallumhüllung erzielte Abschirmung der Kunststoffteile gegen den Heizkörper, es außerdem erlaubt, Kunststoffe mit geringerer Warmfestigkeit, also preiswertere Kunststoffe zu verwenden.

Der Gegenstand der Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Der dargestellte Durchlauferhitzer besteht aus einem gewendelten Rohrheizkörper 1 an sich bekannter Art, einer Blechmanschette 2, die die Windungen 3 des Rohrheizkörpers 1 umgibt und aus einem Kunststoffmantel 4, in dem der Rohrheizkörper 1 mit der Blechmanschette 2 eingebettet sind.

Der Rohrheizkörper 1 ist mit zwei Anschlüssen 5 und 6 aus dem Kunststoffmantel herausgeführt. Die zum Anschluß des Durchlauferhitzers erforderlichen Schlauchanschlüsse 7 und 8 sind unmittelbar am Kunststoffmantel angeformt.

Bei der Herstellung des beschriebenen Durchlauferhitzers wird so vorgegangen, daß der gewendelte Rohrheizkörper 1 mit der Blechmanschette 2 umgeben und letztere mit dem Rohrheizkörper verpreßt wird, derart, daß die Blechmanschette 2 die Windungen 3 des Rohrheizkörpers 1 umschließt. Dieses derart vorgefertigte Bauteil 1, 2 wird nun in ein entsprechend ausgelegtes Kunststoffwerkzeug eingesetzt und mit einem warmfesten Kunststoff umspritzt, so daß der in der Zeichnung ersichtliche Mantel 4 mit den Schlauchanschlüssen 7 und 8 entsteht.

Die durch die Blechmanschette 2 gebildete wesentliche Vergrößerung der Oberfläche des Rohrheizkörpers verhindert weitgehend eine thermische Überlastung des Kunststoffmantels 4. Die beiden Anschlußenden 7 und 8 des Erhitzers bleiben unbeheizt, so daß auch hier keine Überhitzung entstehen kann.

Wie schon erwähnt, können bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsart des Erhitzers relativ preiswerte Kunststoffe eingesetzt werden, was wiederum eine erhebliche Verbilligung des Erhitzers mit sich bringt.

Für die Anbringung eines Reglers, oder Temperatur-

begrenzers 9 am Durchlauferhitzer ist ein Metallbügel 10, der unmittelbaren Kontakt hat mit dem Rohrheizkörper 1, mit in den Kunststoffmantel 4 eingespritzt.

## Patentansprüche

1. Elektrischer Durchlauferhitzer für Flüssigkeiten, bestehend aus einem metallummantelten Rohrheizkörper, der in gewendelter Form in einem rohrförmigen Mantel aus Kunststoff, der den Durchflußkanal bildet, eingebettet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrheizkörper (1) mit einer Umhüllung (2) aus Metall umgeben ist und mit dieser zusammen im Kunststoffmantel (4) eingebettet ist.
2. Durchlauferhitzer nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallumhüllung (2) als Blechmanschette ausgebildet ist, die mit dem Rohrheizkörper (1) derart verpreßt ist, daß dessen einzelne Windungen (3) teilweise von der Manschette umfaßt werden.
3. Durchlauferhitzer nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein zum Befestigen eines Temperaturbegrenzers (9) geeigneter Bügel (10) od. dgl. aus Metall mit im Kunststoffmantel (4) eingebettet ist, derart, daß der Bügel (10) unmittelbaren Kontakt hat mit dem Rohrheizkörper (1).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

– Leerseite –

